

Requested document:	JP8260390 click here to view the pdf document
----------------------------	--

LATEX COMPOSITION FOR COATING PAPER AND COMPOSITION FOR COATING PAPER

Patent Number: JP8260390
Publication date: 1996-10-08
Inventor(s): IZAWA YUTAKA; FUJIMOTO TAKESHI; KOIKE TOSHIO
Applicant(s): NIPPON ZEON CO LTD
Requested Patent: ☐ [JP8260390](#)
Application Number: JP19950094433 19950328
Priority Number(s):
IPC Classification: D21H19/56; C09D109/10
EC Classification:
Equivalents: JP3452099B2

Abstract

PURPOSE: To obtain a latex composition for coating paper in order to afford the coated paper excellent in white paper gloss, printing gloss and water absorption inking properties.

CONSTITUTION: This latex composition for coating paper comprises (A) ≥ 75 and ≤ 95 wt.% (expressed in terms of solid matter) latex comprising a copolymer (a), prepared by carrying out the emulsion copolymerization and having ≥ -20 and $\leq +5$ deg.C glass transition temperature and (B) ≤ 25 and ≥ 5 wt.% (expressed in terms of solid matter) latex comprising a copolymer (b), prepared by performing the emulsion copolymerization and having ≥ -70 and ≤ -30 deg.C glass transition temperature. The difference in glass transition temperature between the copolymers (a) and (b) is ≥ 30 deg.C.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-260390

(43)公開日 平成8年(1996)10月8日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 19/56			D 2 1 H 1/28	A
C 0 9 D 109/10	P G U		C 0 9 D 109/10	P G U
			D 2 1 H 5/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-94433

(22)出願日 平成7年(1995)3月28日

(71)出願人 000229117

日本ゼオン株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(72)発明者 井澤 裕

神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号

日本ゼオン株式会社総合開発センター内

(72)発明者 藤本 健

神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号

日本ゼオン株式会社総合開発センター内

(72)発明者 小池 敏夫

神奈川県川崎市川崎区夜光一丁目2番1号

日本ゼオン株式会社総合開発センター内

(54)【発明の名称】 紙塗被用ラテックス組成物及び紙塗被用組成物

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 白紙光沢、印刷光沢及び吸水着肉性に優れる塗工紙を得るための紙塗被用ラテックス組成物を提供する。

【構成】 乳化重合して得られるガラス転移温度 -20°C 以上、 $+5^{\circ}\text{C}$ 以下である共重合体(a)からなるラテックス(A)75重量%以上、95重量%以下(固形分換算)と、乳化重合して得られるガラス転移温度 -70°C 以上、 -30°C 以下である共重合体(b)からなるラテックス(B)25重量%以上、5重量%以下(固形分換算)とからなり、共重合体(a)と共重合体(b)のガラス転移温度の差が 30°C 以上である紙塗被用ラテックス組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 脂肪族共役ジエン系単量体41重量部以上、60重量部以下、エチレン性不飽和カルボン酸単量体0.3重量部以上、10重量部以下及びこれらと共重合可能な他の単量体30重量部以上、58.7重量部以下からなる単量体混合物100重量部を乳化重合して得られるガラス転移温度 -20°C 以上、 $+5^{\circ}\text{C}$ 以下である共重合体(a)からなるラテックス(A)75重量%以上、95重量%以下(固形分換算)と、脂肪族共役ジエン系単量体50重量部以上、80重量部以下、エチレン性不飽和カルボン酸単量体0.3重量部以上、10重量部以下及びこれらと共重合可能な他の単量体10重量部以上、49.7重量部以下からなる単量体混合物100重量部を乳化重合して得られるガラス転移温度 -70°C 以上、 -30°C 以下である共重合体(b)からなるラテックス(B)25重量%以上、5重量%以下(固形分換算)とからなり、共重合体(a)と共重合体(b)のガラス転移温度の差が 30°C 以上であることを特徴とする紙塗被用ラテックス組成物。

【請求項2】 請求項1記載の紙塗被用ラテックス組成物及び顔料を必須成分とすることを特徴とする紙塗被用組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は紙塗被用ラテックス組成物及び紙塗被用組成物に関し、さらに詳しくは、白紙光沢、印刷光沢及び吸水着肉性に優れる塗工紙を得るための紙塗被用ラテックス組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 顔料を含有する紙塗被組成物を紙に塗工して、塗工紙の白紙光沢及び印刷光沢を改善することは従来から行われている。例えば、共役ジエンとこれと共重合可能な他の単量体との共重合体からなる合成ゴムラテックスと、(メタ)アクリロニトリルとこれと共重合可能な他の単量体との共重合体からなる合成樹脂エマルジョンとからなる紙塗工用組成物を用いて印刷光沢を改善する方法が知られている(特公平1-49838号公報)。しかし、この方法では吸水着肉性に劣ってしまうといった問題点があった。また、シアン化ビニル単量体、エチレン性不飽和カルボン酸エステル及びエチレン性不飽和カルボン酸を共重合してなる、ゲル含有量が70重量%以上、ガラス転移温度が $-30\sim-10^{\circ}\text{C}$ 、ラテックス粒子の平均粒径が $60\sim200\text{nm}$ である共重合体ラテックスを含有する紙塗工用組成物を用いる方法が知られているが(特公平4-9240号公報)、この方法でも吸水着肉性が劣ってしまうといった問題点があった。

【0003】 一方、ガラス転移温度の異なる共重合体からなるラテックス組成物を紙塗工用に用いることも知られている。例えば、ブタジエンを40重量%含む単量体

を重合して得られるガラス転移温度が $-10\sim-50^{\circ}\text{C}$ の共重合体からなるラテックスと、ブタジエンを50重量%以上含む単量体を重合して得られるガラス転移温度が $-70\sim-30^{\circ}\text{C}$ の共重合体からなるラテックスとからなり、二つのガラス転移温度の差が 30°C 以上であるラテックス組成物が知られている(特開平5-17959号公報)。この方法では良好な表面強度、紙腰を有し、かつ印刷ムラのない塗工紙が得られるが、白紙光沢に劣ってしまうといった問題点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、白紙光沢及び印刷光沢を改善するとともに、吸水着肉性にも優れた高品質の塗工紙を得る紙塗被用ラテックス組成物を提供することにある。本発明者らは、この目的を達成すべく鋭意研究を行った結果、後記ラテックス(A)とラテックス(B)とからなるラテックス組成物を用いることにより本目的を達成できることを見だし、この知見に基いて本発明を完成するに至った。

【0005】

【課題を解決するための手段】 かくして本発明によれば、脂肪族共役ジエン系単量体41重量部以上、60重量部以下、エチレン性不飽和カルボン酸単量体0.3重量部以上、10重量部以下及びこれらと共重合可能な他の単量体30重量部以上、58.7重量部以下からなる単量体混合物100重量部を乳化重合して得られるガラス転移温度 -20°C 以上、 $+5^{\circ}\text{C}$ 以下である共重合体(a)からなるラテックス(A)75重量%以上、95重量%以下(固形分換算)と、脂肪族共役ジエン系単量体50重量部以上、80重量部以下、エチレン性不飽和カルボン酸単量体0.3重量部以上、10重量部以下及びこれらと共重合可能な他の単量体10重量部以上、49.7重量部以下からなる単量体混合物100重量部を乳化重合して得られるガラス転移温度 -70°C 以上、 -30°C 以下である共重合体(b)からなるラテックス(B)25重量%以上、5重量%以下(固形分換算)とからなり、共重合体(a)と共重合体(b)のガラス転移温度の差が 30°C 以上であることを特徴とする紙塗被用ラテックス組成物が提供される。また、本発明によれば前記の紙塗被用ラテックス組成物及び顔料とを必須成分とすることを特徴とする紙塗被用組成物が提供される。

【0006】 本発明の紙塗被用ラテックス組成物は、ラテックス(A)とラテックス(B)とからなる。ラテックス組成物中のラテックス(A)の量は固形分換算で、下限が75重量%以上、好ましくは85重量%以上であり、上限が95重量%以下である。ラテックス(A)の量が75重量%未満では印刷光沢が劣り、95重量%を超えると印刷光沢及び白紙光沢が劣ってしまう。本発明ではラテックス(A)を構成する共重合体(a)とラテックス(B)を構成する共重合体(b)のガラス転移温

度の差は30℃以上、好ましくは30℃以上、45℃以下である。ガラス転移温度差が30℃未満では、印刷光沢、白紙光沢及び吸水着肉性が劣ってしまう。

【0007】ラテックス(A)は、脂肪族共役ジエン系単量体、エチレン性不飽和カルボン酸単量体、及びこれらと共重合可能な他の単量体とからなる単量体混合物を乳化重合して得られる共重合体(a)から構成される。脂肪族共役ジエン系単量体としては、1, 3-ブタジエン、イソプレン、2, 3-ジメチル-1, 3-ブタジエン、2-エチル-1, 3-ブタジエン、1, 3-ペンタジエン及びクロロプレン等を挙げることができる。これらの共役ジエン単量体のうち1, 3-ブタジエンが好適である。脂肪族共役ジエン系単量体の使用量は、共重合体(a)を得るための全単量体100重量部中、下限が41重量部以上であり、上限が60重量部以下、好ましくは55重量部以下である。41重量部未満では白紙光沢が劣り、逆に60重量部を超えると印刷光沢が劣る。

【0008】エチレン性不飽和カルボン酸単量体としては、(メタ)アクリル酸などのモノカルボン酸；イタコン酸、フマル酸、マレイン酸などの多価カルボン酸；マレイン酸モノメチルなどの多価カルボン酸部分エステルなどが挙げられる。これらの中でもモノカルボン酸または多価カルボン酸が好適である。エチレン性不飽和カルボン酸単量体の使用量は、共重合体(a)を得るための全単量体100重量部中、下限が0.3重量部以上、好ましくは0.5重量部以上であり、上限が10重量部以下、好ましくは8重量部以下である。0.3重量部未満では共重合体ラテックスの安定性が不十分になり、10重量部を超えると共重合体ラテックスの粘度が高くなってしまう。

【0009】脂肪族共役ジエン系単量体及びエチレン性不飽和カルボン酸単量体と共重合可能な他の単量体としては、スチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレン、ヒドロキシメチルスチレン、ジビニルベンゼン、ビニルトルエンなどの芳香族ビニル化合物；メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、グリシジルメタクリレート、ジメチルフタレート、ジエチルフマレートなどのエチレン性不飽和カルボン酸エステル；アクリロニトリル、メタクリロニトリル、フマロニトリル、 α -クロロアクリロニトリル、 α -シアノエチルアクリロニトリル等のシアン化ビニル化合物；アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチロールアクリルアミドなどのエチレン性不飽和カルボン酸アミドなどが挙げられる。これらの中でも、芳香族ビニル化合物、エチレン性不飽和カルボン酸エステル、シアン化ビニル化合物が好適である。脂肪族共役ジエン系単量体及びエチレン性不飽和カルボン酸単量体と共重合可能な他の単量体の使用量は、共重合体(a)を得るため

の全単量体100重量部中、下限が30重量部以上、好ましくは40重量部以上であり、上限が58.7重量部以下、好ましくは55重量部以下である。30重量部未満では印刷光沢が劣る。逆に58.7重量部を超えると白紙光沢が劣ってしまう。

【0010】共重合体(a)のガラス転移温度は、下限が-20℃以上、好ましくは-15℃以上であり、上限が+5℃以下である。-20℃未満では印刷光沢が劣り、+5℃を超えると白紙光沢が劣ってしまう。

【0011】ラテックス(A)の数平均粒子径は、60nm~150nmであることが好ましい。60nm未満では白紙光沢及び吸水着肉性が劣る場合がある。また、150nmを超えると印刷光沢が劣る場合がある。

【0012】ラテックス(A)のゲル含有率(溶媒：テトラヒドロフラン)は、60重量%~95重量%であることが好ましい。60重量%未満では印刷光沢が劣る場合がある。また、95重量%を超えると吸水着肉性に劣る場合がある。

【0013】共重合体(b)は脂肪族共役ジエン系単量体、エチレン性不飽和カルボン酸単量体、及びこれらと共重合可能な他の単量体とからなる単量体混合物を乳化重合して得られるものである。脂肪族共役ジエン系単量体は前述と同様のものが用いられる。脂肪族共役ジエン系単量体の使用量は、共重合体(b)を得るための全単量体100重量部中、下限が50重量部以上、好ましくは55重量部以上であり、上限が80重量部以下、好ましくは75重量部以下である。50重量部未満では白紙光沢が劣り、80重量部を超えると印刷光沢が劣る。

【0014】エチレン性不飽和カルボン酸単量体は前述と同様のものが用いられる。エチレン性不飽和カルボン酸単量体の使用量は、共重合体(b)を得るための全単量体100重量部中、下限が0.3重量部以上、好ましくは0.5重量部以上であり、上限が10重量部以下、好ましくは8重量部以下である。0.3重量部未満では共重合体ラテックスの安定性が不十分になり、10重量部を超えると共重合体ラテックスの粘度が高くなってしまう。

【0015】脂肪族共役ジエン系単量体及びエチレン性不飽和カルボン酸単量体と共重合可能な他の単量体は前述と同様のものが用いられる。脂肪族共役ジエン系単量体及びエチレン性不飽和カルボン酸単量体と共重合可能な他の単量体の使用量は、共重合体(b)を得るための全単量体100重量部中、下限が10重量部以上、好ましくは15重量部以上であり、上限が49.7重量部以下、好ましくは45重量部以下である。10重量部未満では印刷光沢が劣り、49.7重量部を超えると白紙光沢が劣ってしまう。

【0016】共重合体(b)のガラス転移温度は、下限が-70℃以上、好ましくは-60℃以上であり、上限が-30℃以下、好ましくは-35℃以下である。-7

0℃未満では印刷光沢が劣り、-30℃を超えると印刷光沢及び白紙光沢が劣る。

【0017】ラテックス(B)の数平均粒子径は、60nm~150nmであることが好ましい。60nm未満では白紙光沢及び吸水着肉性が劣る場合がある。また、150nmを超えると印刷光沢が劣る場合がある。

【0018】ラテックス(B)のゲル含有率(溶媒:テトラヒドロフラン)は、60重量%~95重量%であることが好ましい。60重量%未満では印刷光沢が劣る場合がある。また、95重量%を超えると吸水着肉性が劣る場合がある。

【0019】上記ラテックス(A)及びラテックス(B)の製造方法としては、たとえば連続乳化重合、一括乳化重合、二段乳化重合、分割添加重合などの公知の乳化重合法が挙げられる。乳化重合に際しては、公知の乳化剤、連鎖移動剤、重合開始剤、キレート化剤などの一般の乳化重合に用いられている添加剤、助剤が使用できる。

【0020】乳化剤としては、高級アルコールの硫酸エステル塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキルジフェニルエーテルスルホン酸塩、脂肪族スルホン酸塩、脂肪族カルボン酸塩、非イオン性界面活性剤の硫酸エステル塩などのアニオン性界面活性剤；ポリエチレングリコールのアルキルエステル型、アルキルフェニルエーテル型、アルキルエーテル型などのノニオン性界面活性剤が使用できる。これらは2種以上を組み合わせても良い。

【0021】連鎖移動剤としては、n-ヘキシルメルカプタン、n-オクチルメルカプタン、t-オクチルメルカプタン、n-ドデシルメルカプタン、t-ドデシルメルカプタン、n-ステアリルメルカプタンなどのアルキルメルカプタン；ジメチルキサントゲンジサルファイド、ジエチルキサントゲンジサルファイド、ジプロピルキサントゲンジサルファイドなどのキサントゲン化合物； α -メチルスチレンダイマー、ターピノレン、テトラメチルチウラムジスルフィド、テトラエチルチウラムジスルフィド、テトラメチルチウラムモノスルフィドなどのチウラム系化合物；アリルアルコールなどのアリル化合物；2,6-t-ブチル-4-メチルフェノール、スチレン化フェノールなどのフェノール系化合物；ジクロルメタン、ジプロモメタン、四塩化炭素、四臭化炭素などのハロゲン化炭化水素化合物；トリフェニルエタン、ペンタフェニルエタン、アクロレイン、メタアクロレイン、チオグリコール酸、2-エチルヘキシルチオグリコレートなどが挙げられる。これらは2種以上を組み合わせても良い。

【0022】開始剤としては、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過硫酸ナトリウムなどの水溶性開始剤；過酸化ベンゾイルなどの油溶性開始剤またはレドックス系開始剤などが用いられる。

【0023】本発明の紙塗被用組成物はこのようにして得られた紙塗被用ラテックス組成物と顔料とを必須成分とするものである。顔料としては、カオリンクレー、タルク、硫酸バリウム、酸化チタン、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、サチンホワイトなどの無機顔料；ポリスチレンラテックスなどの有機顔料などが用いられる。これらは2種以上を組み合わせても良い。顔料と紙塗被用ラテックス組成物との比率は、顔料100重量部に対して、紙塗被用ラテックス組成物が、固形分換算で、通常、5~40重量部である。

【0024】本発明の紙塗被用組成物は、必要に応じて、デンプン、カゼイン、プロテイン、ヒドロキシメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、アルギン酸ソーダなどの天然バインダー；アクリル系ラテックス、ポリ酢酸ビニルラテックスなどの合成ラテックスなどのバインダーを添加することができる。

【0025】本発明の紙塗被用組成物には、さらに、pH調整剤、顔料分散剤、耐水化剤、消泡剤、染料、滑剤、有機溶剤などを添加することができる。

【0026】本発明の紙塗被用組成物を原紙に塗工する方法は特に限定されず、例えば、ブレードコーター、ロールコーター、ブラシコーター、エアナイフコーター、カーテンコーター、バーコーター、グラビアコーター、サイズプレスコーター、ショートドウェルコーターなどの塗工装置を用いる方法が挙げられる。また、塗工量は、通常、紙塗被用組成物が固形分換算で、通常、片面に3~30g/m²、好ましくは5~25g/m²になる範囲である。

【0027】本発明の好ましい態様を以下に示す。

(1) 固形分換算で、ラテックス(A)85~95重量%、ラテックス(B)5~15重量%からなる本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(2) 共重合体(a)と共重合体(b)のガラス転移温度の差が30~45℃である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(3) 共重合体(a)を構成する単量体混合物の脂肪族共役ジエン系単量体が1,3-ブタジエン、エチレン性不飽和カルボン酸単量体がモノカルボン酸または多価カルボン酸、これらと共重合可能な他の単量体が芳香族ビニル化合物、エチレン性不飽和カルボン酸エステル、シアン化ビニル化合物である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(4) 共重合体(a)が脂肪族共役ジエン系単量体41~55重量部、エチレン性不飽和カルボン酸単量体0.5~8重量部及びこれらと共重合可能な他の単量体40~55重量部からなる単量体混合物を乳化重合して得られるものである本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(5) ラテックス(A)の数平均粒子径が60~150nm以下である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(6) 共重合体(a)のガラス転移温度が-15~+5

℃以下である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(7) ラテックス (A) のゲル含有率が60~95重量%以下である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(8) 共重合体 (b) を構成する単量体混合物の脂肪族共役ジエン系単量体が1, 3-ブタジエン、エチレン性不飽和カルボン酸単量体がモノカルボン酸または多価カルボン酸、これらと共重合可能な他の単量体が芳香族ビニル化合物、エチレン性不飽和カルボン酸エステル、シアン化ビニル化合物である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(9) 共重合体 (b) が脂肪族共役ジエン系単量体55~75重量部、エチレン性不飽和カルボン酸単量体0.5~8重量部及びこれらと共重合可能な他の単量体15~45重量部からなる単量体混合物を乳化重合して得られるものである本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(10) ラテックス (B) の数平均粒子径が60~150nm以下である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(11) 共重合体 (b) のガラス転移温度が-60~-35℃である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

(12) ラテックス (B) のゲル含有率が60~95重量%以下である本発明の紙塗被用ラテックス組成物。

【0028】

【発明の効果】かくして、本発明の紙塗被用ラテックス組成物を用いることにより、白紙光沢、印刷光沢及び吸水着肉性が優れた塗工紙を得ることができる。

【0029】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は、実施例に限定されるものではない。なお、実施例中の部及び%は、重量基準であり、ラテックス及び水分散液については固形分換算である。

【0030】①共重合体ラテックスの物性及びそれを含む紙塗被用組成物を塗被して得られる塗工紙を以下の方法に従って評価した。

(ガラス転移温度) 共重合体ラテックスをアルミ皿にとり室温で乾燥した後、真空乾燥機中で、十分に水を除去して皮膜を得た。セイコー電子工業株式会社製熱分析システムSSC5200H Disk Stationを用いて、皮膜10mgのガラス転移温度を測定した(測定条件; 開始温度-150℃、昇温速度10℃/分)。

【0031】(数平均粒子径) 透過型電子顕微鏡を用いて倍率5万倍で写真撮影し、得られた顕微鏡写真により測定した(粒子数500の数平均)。

【0032】(ゲル含有率) 共重合体ラテックスをpH 8.5に調整した後、室温で48時間乾燥して皮膜を作

成した。その皮膜約0.5グラムを正確に秤量し、20℃のテトラヒドロフラン100ミリリットル中に浸し、48時間浸漬した後、予め秤量した80メッシュの金網でろ過し、金網に残った残留物を秤量した。その残留物を100℃で乾燥させ、下記式によりゲル含有率を求めた。

ゲル含有率(%) = (テトラヒドロフラン浸漬後の金網残留物乾重量/テトラヒドロフラン浸漬前の皮膜乾燥重量) × 100 【0033】(白紙光沢) 塗工紙について、光沢度計(村上色彩技術研究所製、GM-26D)を用いて、入射角75度、反射角75度の条件で光沢度を測定した。

【0034】(印刷光沢) 三色のプロセスインク(東洋インク社製、TKマークV アイ→ベニ→キ)をゴムロールに付着させたRIテスターを用いて、塗工紙にべた刷りし、20℃、65% R. H. の恒温恒湿室に24時間放置した後、光沢度計(村上色彩技術研究所製、GM-26D)を用いて、入射角60度、反射角60度の条件で光沢度を測定した。

【0035】(吸水着肉性) RIテスターを用いて、金属ロールとゴムロールの間を僅かに開けた状態で水を流した後、プロセスインク(東洋インク社製、TKマークV 墨)をべた刷りした。印刷インクの付き具合を肉眼で観察し、5点法で評価した。数が大きいほど吸水着肉性が高い。

【0036】参考例1 ラテックス (A) の製造

攪拌機付きタンクに表1に示す組成の単量体100部、ラウリル硫酸ナトリウム0.2部、重炭酸ナトリウム0.5部、t-ドデシルメルカプタン0.4部及び水50部を仕込み、単量体乳化物を作成した。一方、攪拌機付きオートクレーブにラウリル硫酸ナトリウム0.5部、過硫酸カリウム0.5部、エチレンジアミンテトラ酢酸四ナトリウム塩0.1部及び水50部を仕込み、70℃に加熱した。単量体乳化物の8%をオートクレーブに添加し、1時間反応させた。残りの単量体乳化物と過硫酸カリウム0.5部を5時間かけて連続的に添加した。添加終了後、さらに4時間80℃を維持して反応を完結させた。得られた共重合体ラテックスの重合転化率はいずれも98%以上であった。得られた各共重合体ラテックスの数平均粒子径、ガラス転移温度及びゲル含有率を測定し表1に示した。

【0037】

【表1】

表 1

共重合体ラテックス(A)		A 1	A 2	A 3	A 4	A 5
単 量 体 組 成	ブタジエン	46	47	48	45	85
	イタコン酸	4	4	3	5	4
	スチレン	20	13	18	15	25
	メタクリル酸メチル	10	22	17	13	22
	アクリロニトリル	20	14	14	22	14
数平均粒子径 (nm)		105	88	85	95	78
ガラス転移温度 (℃)		-8	-10	-12	-7	+13
ゲル含有率 (%)		85	82	78	79	78

【0038】参考例2 ラテックス(B)の製造
 攪拌機付きタンクに表2に示す組成の単量体100部、
 ラウリル硫酸ナトリウム0.2部、重炭酸ナトリウム
 0.5部、t-ブチルメルカプタン1.2部及び水5
 0部を仕込み、単量体乳化物を作成した。一方、攪拌機
 付きオートクレーブにラウリル硫酸ナトリウム0.5
 部、過硫酸カリウム0.5部、エチレンジアミンテトラ
 酢酸四ナトリウム塩0.1部及び水50部を仕込み、7
 0℃に加熱した。単量体乳化物の8%をオートクレーブ*

*に添加し、1時間反応させた。残りの単量体乳化物と過
 硫酸カリウム0.5部を5時間かけて連続的に添加し
 た。添加終了後、さらに4時間80℃を維持して反応を
 完結させた。得られた共重合体ラテックスの重合転化率
 はいずれも98%以上であった。得られた各共重合体ラ
 テックスの数平均粒子径、ガラス転移温度及びゲル含有
 率を測定し表2に示した。

【0039】

【表2】

表 2

共重合体ラテックス(B)		B 1	B 2	B 3	B 4	B 5
単 量 体 組 成	ブタジエン	65	68	73	70	47
	イタコン酸	4	3	4	4	5
	スチレン	12	7	6	12	16
	メタクリル酸メチル	16	18	10	2	16
	アクリロニトリル	3	4	7	12	16
数平均粒子径 (nm)		84	105	88	68	74
ガラス転移温度 (℃)		-40	-43	-49	-45	-10
ゲル含有率 (%)		78	74	85	82	80

【0040】実施例1 紙塗被用組成物の調製・評価
 表3に示す配合のラテックス組成物10部、カオリンク
 レー(エンゲルハルド社製、UW90)60部、重質炭
 酸カルシウム(ECC社製、Carbital-90)50

40部、分散剤(東亜合成社製、アロンT-40)0.
 2部、水酸化ナトリウム0.15部、酸化デンプン3部
 を混合して攪拌し、固形分濃度65%、pH9.5に調
 整して紙塗被用組成物を得た。この紙塗被用組成物を上

質紙に塗工量が片面あたり 15 g/m^2 となるように塗布し、塗布直後に 140°C の熱風で5秒間乾燥し、 20°C 、 $65\%\text{ R. H.}$ の恒温恒湿室内に一夜放置した。その後、温度 50°C 、線圧 100 Kg/cm の条件で2回スーパーカレンダー処理を行って塗工紙を得た。塗工紙*

*の白紙光沢、印刷光沢、吸水着肉性を評価し、表3に示した。

【0041】

【表3】

表3

	本 発 明 例							
実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8
共重合体ラテックス(A)/(B)の種類	A1/B2	A4/B4	A2/B1	A3/B3	A1/B1	A2/B3	A3/B4	A4/B2
共重合体ラテックス(A)/(B)の組成比	83/ 7	78/22	81/19	85/15	88/12	79/21	80/20	91/ 9
ガラス転移温度の差 *1	35	38	30	37	32	39	33	36
白紙光沢	69	68	68	69	69	70	70	68
印刷光沢	82	80	82	81	80	82	80	82
吸水着肉性	4.8	4.7	4.7	4.7	4.8	4.7	4.7	4.8

*1：共重合体ラテックス(A)と(B)のガラス転移温度の差を示す。

【0042】比較例1 紙塗被用組成物の調製・評価
表4に示す配合のラテックス組成物を用いること以外は、実施例1と同様に操作して紙塗被用組成物を得た。紙塗被用組成物を用いて実施例1と同様にして塗工紙を

作成し、白紙光沢、印刷光沢、吸水着肉性を評価した。結果を表4に示した。

【0043】

【表4】

表4

	比 較 例		
実験番号	9	10	11
共重合体ラテックス(A)/(B)の種類	A5/B2	A2/B5	A3/B1
共重合体ラテックス(A)/(B)の組成比	84/18	77/23	85/35
ガラス転移温度の差 *2	58	0	33
白紙光沢	64	61	68
印刷光沢	78	76	67
吸水着肉性	4.7	4.5	4.7

*2：共重合体ラテックス(A)と(B)のガラス転移温度の差を示す。

【0044】表3及び表4から、本発明のラテックス組成物を含有する紙塗被用組成物を用いることにより、白紙光沢、印刷光沢及び吸水着肉性が優れる塗工紙を得ることができることがわかる。

【0045】これに対し、ブタジエンの量が少なく、ガラス転移温度の高い共重合体のラテックス(A)を用いた場合は、白紙光沢が劣ることがわかる(比較例、実験

番号9)。ラテックス(A)を構成する共重合体とラテックス(B)を構成する共重合体のガラス転移温度の差が小さい場合は、白紙光沢、印刷光沢及び吸水着肉性が劣ることがわかる(比較例、実験番号10)。ラテックス(A)の組成比が小さい場合は、印刷光沢が劣ることがわかる(比較例、実験番号11)。